

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2006 The Thomson Corp. All rts. reserv.

002056967

WPI Acc No: 1978-70028A/197839

**Plug for closing envelope of fissionable material rod - welds securely
without thermal losses or damage to rod**

Patent Assignee: BELGONUCLEAIRE SA (BLGN); CEN CENT ETUD ENERGIE NU (CENN
)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
NL 7702531	A	19780912			197839	B

Priority Applications (No Type Date): NL 772531 A 19770309

Abstract (Basic): NL 7702531 A

A plug for closing the end of the envelope of a rod of fissionable material by TIG welding, has two sections. It consists of a section which is introduced into the envelope and a second which remains outside. After welding, this section forms the butt of the rod. Between the two sections there is a collar which is welded to the envelope, and at least the part of the inner section and the part of the outer section immediately adjacent to the collar have a smaller dia. than the other parts.

The thickness of the collar is pref. 1-3 times that of the envelope and the dia. of the collar lies between the internal and the external dias. of the envelope. The inner section of the plug has a centralising piece in which there are lengthways slots permitting the escape of gas.

Prevents the loss of equilibrium between the masses of the envelope and the plug, overheating and shearing of the joint accentuated by shrinkage.

Title Terms: PLUG; CLOSE; ENVELOPE; FISSION; MATERIAL; ROD; WELD; SECURE;
THERMAL; LOSS; DAMAGE; ROD

Derwent Class: K05

International Patent Class (Additional): G21C-003/10

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): K05-B04B

?

Octrooiraad



[10] A **Terinzagelegging** [11] **7702531**

Nederland

[19] NL

[54] Stop voor het sluiten van de huls van een splijststofstaaf.

[51] Int.Cl.²: G21C3/10.

[71] Aanvragers: Belgonucleaire S.A. en Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire 'C.E.N.', Studiecentrum voor Kernenergie beide te Brussel.

[74] Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
's-Gravenhage.

[21] Aanvraag Nr. 7702531.

[22] Ingediend 9 maart 1977..

[32] --

[33] --

[31] --

[23] --

[61] --

[62] --

[43] Ter inzage gelegd 12 september 1978.

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Stop voor het sluiten van de huls van een splijtstofstaaf.

De uitvinding heeft betrekking op een splijtstofstaaf meer in het bijzonder op een stop voor het sluiten van de huls van een splijtstofstaaf.

In de nucleaire techniek gebruikt men voor het sluiten van de huls van een splijtstofstaaf meestal stoppen bestaande enerzijds uit een binnenstuk dat in de huls wordt ingebracht en anderzijds uit een buitenstuk dat buiten de huls blijft en het eindstuk van de staaf vormt. De stop wordt door lassen met de huls verbonden. Met een stop van dit type kan men in de laszone tijdens het TIG-lassen (Tungsten Inert Gas) geen goed massa-evenwicht tussen de huls en de stop bereiken. De in de laszone aangevoerde warmte kan dan ook nadelige gevolgen hebben, zoals verbranding, een abnormale korrelgroei, een te grote aan warmte blootgestelde zone. Anderzijds kunnen er bij het gebruik van een dergelijke stop scheuren ontstaan die worden veroorzaakt door het discontinue profiel op de plaats waar de huls aan de stop is gelast en ook door het optreden van krimpspanningen.

Daarenboven werd opgemerkt dat bij zekere staalsoorten geen diep lasprofiel kan worden verkregen, hoezeer men ook de stroomsterkte bij het lassen verhoogt.

De onderhavige uitvinding verschaft een stop met een vorm waarmee men bij het TIG-lassen de genoemde moeilijkheden niet meer ondervindt.

Het is vanzelfsprekend dat de term TIG-lassen in ruime betekenis dient te worden verstaan en eveneens analoge lasmethodes, zoals plasmalassen, omvat.

De stop volgens de uitvinding bestaat uit een binnenstuk dat in de huls van de splijtstofstaaf wordt ingebracht en een buitenstuk dat buiten de huls blijft en na het lassen het eindstuk

7702531

REST AVAILABLE COPY

van de staaf vormt en is hierin gekenmerkt dat het binnenstuk gescheiden is van het buitenstuk door een kraag waarop de huls kan worden gelast en dat tenminste het deel van het binnenstuk en van het buitenstuk dat onmiddellijk aansluit aan de kraag, een geringere diameter heeft dan de resterende delen daarvan.

De stop volgens de uitvinding wordt hierna beschreven onder verwijzing naar een tekening.

Fig. 1 en fig. 2 tonen een dwarsdoorsnede van een uitvoeringsvorm van de stop, volgens de uitvinding.

De stop volgens fig. 1 bestaat uit een binnenstuk 3 en een buitenstuk 4, gescheiden door een kraag 5. Het binnenstuk 3 vertoont in aansluiting met de kraag 5 een groef 6 en het buitenstuk vertoont, eveneens in aansluiting met de kraag, een groef 7.

Zoals aangegeven in fig. 1 omvat het binnenstuk 3 van de stop een centreerstuk 8 dat voorzien is van een schuin afgerond uiteinde 9 dat het inbrengen van de stop in de huls 1 vergemakkelijkt.

Volgens een voorkeuruivoeringsvorm is het centreerstuk 8 voorzien van een aantal inkepingen (niet getoond) die in de langsrichting zijn aangebracht, zodat het gas dat aanwezig is in de groef 6, tijdens het lassen naar binnen in de huls 1 kan ontsnappen. Anders zou het mogelijk zijn dat door de drukverhoging van dit gas lasfouten zouden optreden.

Er dient te worden opgemerkt dat het niet nodig is de stop te voorzien van een centreerstuk 8. Een stop waarvan het binnenstuk 3 over zijn gehele lengte een diameter (d) heeft gelijk aan de diameter van de groef 6 biedt dezelfde voordelen. Alleen zal met zulk een stop het centreren moeilijker zijn. Zo ook behoeft het buitenstuk 4 geen breed buitenuiteinde 10 te omvatten. Het buitenstuk kan volgens de uitvinding over de gehele lengte dezelfde diameter (d) hebben als de diameter van de groef 7. Een dergelijke uitvoeringsvorm is bij wijze van voorbeeld in fig. 2 weergegeven.

Het is duidelijk dat de kraag 5 bij voorkeur een diameter zal hebben die ligt tussen de buiten- en de binnendiameter van de huls 1. De dikte van de kraag zal bij voorkeur

7702531

TEST AVAILABLE COPY

zijn aan 1 tot 3 maal de wanddikte van de huls. Bij een dunnere kraag loopt men het gevaar geen voldoende sterke las te hebben en bij een dikkere kraag vallen de voordelen verbonden aan de stop volgens de uitvinding geleidelijk weg.

Bij het lassen van zulk een stop wordt alleen de kraag en het hulsuiteinde gesmolten, waardoor de stroomsterkte van de boog kan worden verminderd zodat de huls niet overhit wordt.

Anderzijds wordt het ontstaan van scheuren vermeden omdat alleen de kraag en het hulsuiteinde smelten zodat uitzetting en krimpen van het metaal in alle richtingen mogelijk wordt.

Bovendien wordt het mogelijk goede lassen te verkrijgen met staalsoorten waarbij met de tot nog toe gebruikelijke stoppen geen diep lasprofiel kon worden verkregen door TIG-lassen.

De stop volgens de uitvinding biedt nog de volgende voordelen:

- de tolerantie op de afmetingen van de stoppen is relatief groot, zonder dat de laskwaliteit wordt aangetast;
- de laskraag heeft een beperkt volume zodat de thermische verliezen tijdens het lassen gering zijn;
- het lassen vereist slechts een beperkte warmte-aanvoer;
- de stop laat een eenvoudige Röntgen-kontrolle van de lasnaad toe;
- het instellen van de laselektrode wordt vergemakkelijkt;
- tussen huls en stop wordt een goed contact gerealiseerd;

Het is vanzelfsprekend dat de uitvinding niet beperkt is tot de in de fig. aangegeven uitvoeringsvormen, maar alle wijzigingen en verbeteringen omvat zonder het gebied van de uitvinding -kraag omgeven door vrije ruimte- te verlaten.

C O N C L U S I E S

1. Stop voor het afsluiten van de huls van een splijfstofstaaf door TIG-lassen, welke stop bestaat uit een binnenstuk dat in de huls wordt ingebracht, en een buitenstuk dat buiten de huls blijft en na het lassen het eindstuk van de staaf vormt, met het kenmerk, dat het binnenstuk gescheiden is van het buitenstuk door

770 253 1

BEST AVAILABLE COPY

een kraag waarop de huls wordt gelast en dat tenminste het deel van het binnenstuk en het deel van het buitenstuk die onmiddellijk aansluiten aan de kraag een geringere diameter hebben dan de resterende delen daarvan.

5 2. Stop volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de dikte van de kraag ongeveer 1 tot 3 maal de dikte van de huls van de splijtstofstaaf is.

 3. Stop volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de kraag een diameter heeft die ligt tussen de binnendiameter en de buitendiameter van de huls.

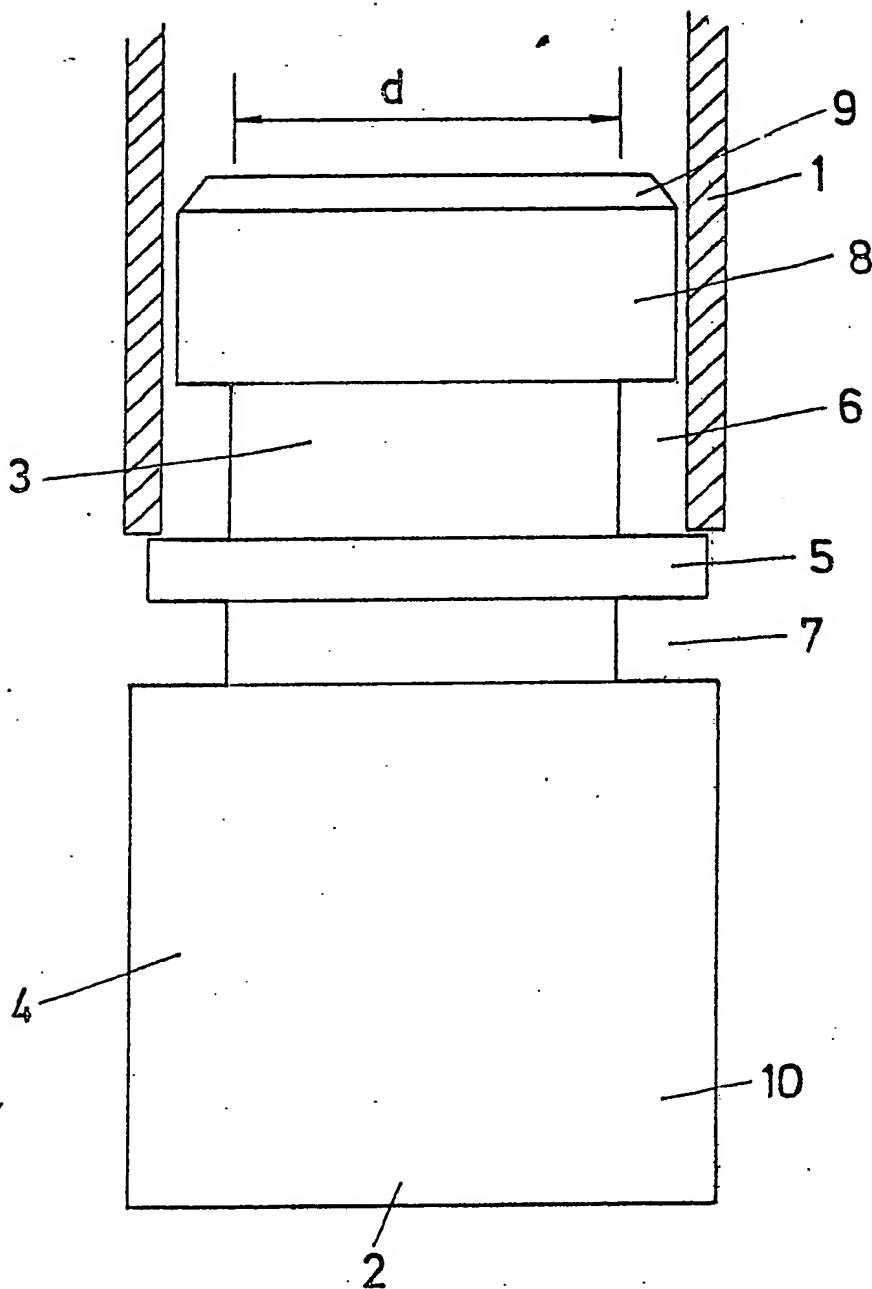
- 10 4. Stop volgens conclusie 1,2 of 3, met het kenmerk dat het binnenstuk een centreerstuk draagt.

 5. Stop volgens conclusie 4, met het kenmerk, dat het centreerstuk, in de langsrichting, inkepingen omvat die een doorgang voor gas bieden.

15 6. Stop voor het afsluiten van de huls van een splijtstofstaaf, zoals beschreven in de beschrijving en/of weergegeven in de tekening.

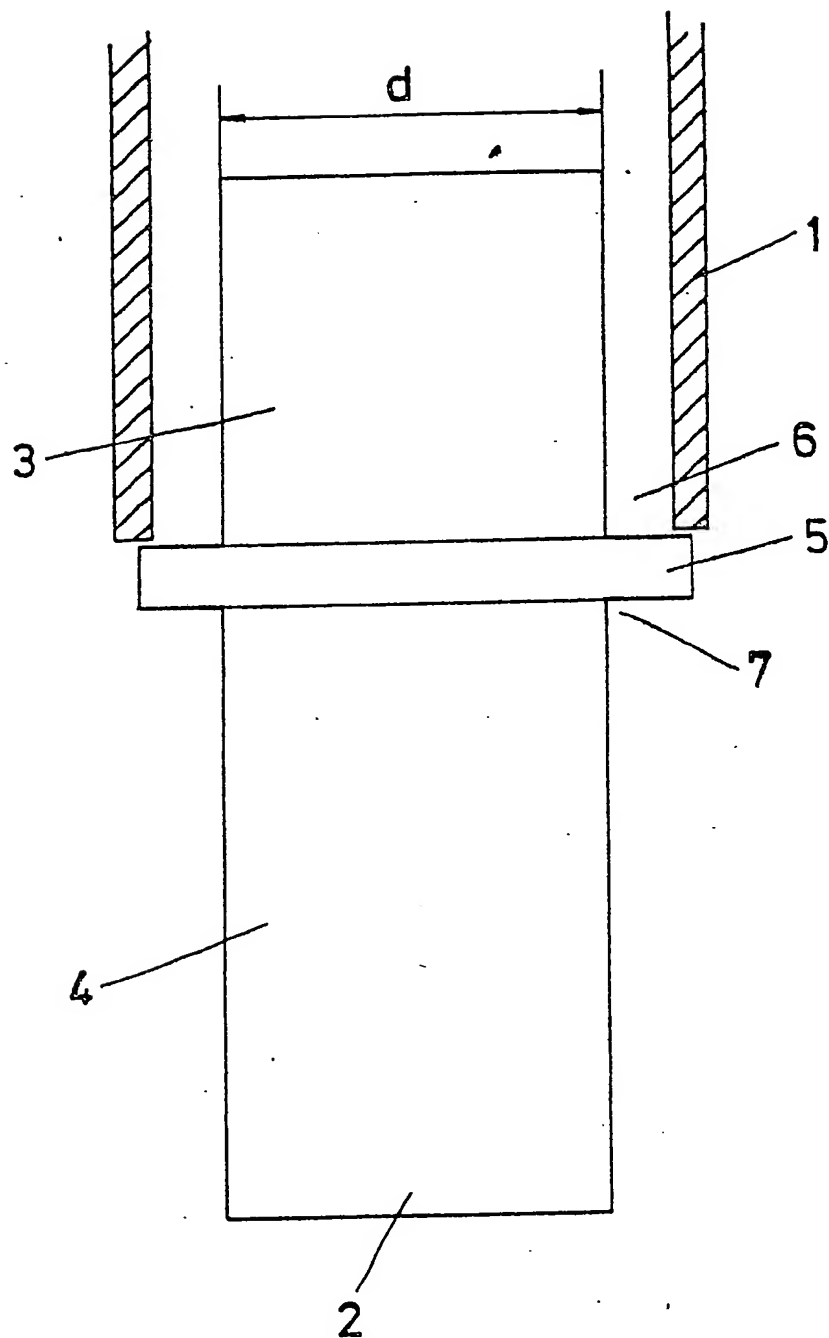
NOT AVAILABLE COPY

770 253 ↑



BEST AVAILABLE COPY

7702531



7702531